V. b. b. Preis S 1,10

DER Pflanzenarzt

ZEITSCHRIFT FÜR PFLANZENSCHUTZ UND SCHÄDLINGSBEKÄMPFUNG

Herausgegeben von der Bundesanstalt für Pflanzenschutz in Wien

Redaktion: Bundesanstalt für Pflanzenschutz, Wien II, Trunnerstraße 1, Telephon R 42 5 36.
Verlag: Scholle-Verlag, Buchhandlungs-Ges. m. b. H., Wien I, Stubenring 6. Telephon R 21 0 86. Postsparkassenkonto 116.348.
Bezugspreis: Ganzjährig S 12,— einschließlich Postversand.

6. JAHRGANG | WIEN, 1. JÄNNER 1953 | NUMMER 1

An unsere Leser!

Mit vorliegendem Heft tritt „Der Pflanzenarzt" in den 6. Jahrgang seines Erscheinens. Zahlreiche Anerkennungen, die wir aus dem In- und Auslande erhielten, zeigen uns, daß unser Fachblatt als wertvolle Informationsquelle über alle Fragen des Pflanzenschutzes geschätzt wird. Wir sind bemüht, die Zeitschrift auch weiterhin den Wünschen der Leser und den Bedürfnissen der Praxis entsprechend auszugestalten und sind für Anregungen stets dankbar. Wir bitten alle Bezieher, uns in unseren Bestrebungen auch weiterhin zu unterstützen und vor allem durch möglichst baldige Einzahlung der Bezugsgebühr für 1953, die unverändert geblieben ist (S 12,— pro Jahr), die Erfüllung unserer Verpflichtungen zu erleichtern. Insbesondere erbitten wir dringend die sofortige Leistung der noch ausständigen Zahlungen der Bezugsgebühr 1952. Die Schriftleitung.

Die Vergilbungskrankheit – eine Gefahr für den österreichischen Rübenbau!

VON DR. HANS WENZL,
Bundesanstalt für Pflanzenschutz, Wien

Im Osten Österreichs gab es 1952 eine ausgesprochen schlechte Zuckerrübenernte bei allerdings zufriedenstellendem Zuckergehalt, während im westlichen Niederösterreich und in Oberösterreich bei besseren Erträgen der Zuckergehalt der Rübe zu wünschen übrig ließ.

Daß die Trockenheit zur Erklärung der schlechten Erträge im Osten nicht ausreicht, zeigen die durchgeführten Untersuchungen über die Auswirkungen der Vergilbungskrankheit auf Rübenertrag und Zuckergehalt. Die vergleichenden Prüfungen gesunder und kranker Rüben von ein und demselben Feld, die an einer Reihe von Beständen sowohl in Niederösterreich wie auch in Oberösterreich durchgeführt wurden, ergaben im Durchschnitt einen Minderertrag an Rübenwurzeln von über 20 Prozent. Berücksichtigt man, daß auf großen Flächen 80 Prozent und mehr der Rüben vergilbungskrank waren, in weiten Gebieten aber zumindest 50 Prozent, so kommt man zu dem Ergebnis, daß die Vergilbungskrankheit in den niederösterreichischen und burgenländischen Rübenbaugebieten im Durchschnitt einen Schaden, d. h. Verlust von etwa 10 Prozent der Ernte verursacht hat, ein Betrag, der in Schillingen durch eine achtstellige Zahl ausgedrückt wird. Oberösterreich kam heuer besser davon, doch war auch dort in bestimmten Gebieten ein stark schädigendes Auftreten der Vergilbungskrankheit gegeben.

Die Verminderung des Zuckergehaltes der Rüben durch die Vergilbungskrankheit war in den untersuchten Proben relativ gering, im Mittel der niederösterreichischen Herkünfte machte die Verminderung knapp 5 Prozent des Wertes gesunder Rüben aus. Dieses Ergebnis stimmt mit den Mitteilungen über einen zufriedenstellenden Zuckergehalt der Rüben aus den Trockengebieten gut überein. Der geringe Zuckergehalt der Rübe in Oberösterreich ist wohl zur Hauptsache eine Folge der regnerischen, kühlen und sonnenscheinarmen Witterung und nur zu einem bescheidenen Teil die Auswirkung der Vergilbungskrankheit.

Für die Zuckerfabriken ist von Bedeutung, daß der schädliche Stickstoff in den untersuchten vergilbungskranken Rüben wesentlich höher war als in gesunden; dies wirkt sich in einer Verminderung der Zuckerausbeute aus*.

Die in den durchgeführten Untersuchungen festgestellte Verminderung des Blattertrages ist verhältnismäßig gering, sie machte im Mittel weniger als ein Zehntel aus. Auf Grund der vorliegenden Veröffentlichungen ist jedoch mit einer wesentlichen Verminderung des Eiweißgehaltes der Blätter durch die Vergilbungskrankheit, die bis zu 50 Prozent ausmachen kann, und daher auch mit einer beträchtlichen Verminderung des Futterwertes zu rechnen**.

Ein Vergleich mit den aus dem Ausland bekanntgewordenen Einzelheiten über die Auswirkung der Vergilbungskrankheit ergibt, daß sich die gewonnenen eigenen Erfahrungen durchaus in den Rahmen der in anderen Ländern erzielten Ergebnisse einordnen:

Am geringsten sind allgemein die Unterschiede im Zuckergehalt, etwas mehr macht sich die Krankheit in der Verringerung des Blattgewichtes bemerkbar, deutlich stärker aber reagieren die Rüben im Wurzelgewicht, so daß sich die Vergilbungskrankheit am stärksten im Zuckerertrag auswirkt.

In England wurde für die Zeit vom Auftreten der Krankheitssymptome der Vergilbung bis Mitte Oktober ein Verlust von 4 bis 5 Prozent an Zuckerertrag je Woche festgestellt; zu ähnlichen Werten gelangte man auch in Holland, wo man bei 100prozentiger Infektion mit einer durchschnittlichen Minderung des Zuckerertrages um 25 bis 30 Prozent rechnet. Für Westfalen wurde kürzlich bei schwerem Befall, der schon Ende Juli bis Anfang August zu allgemeiner Vergilbung führte, ein Zuckerverlust von 20 bis 25 Prozent

* Die chemischen Untersuchungen wurden im Laboratorium der Versuchsstelle Fuchsenbigl der Bundesanstalt für Pflanzenbau und Samenprüfung unter der Leitung von Herrn Dr. H. Fuchs durchgeführt. Die näheren Ergebnisse werden an anderer Stelle gemeinsam veröffentlicht.

** Ein eben abgeschlossener Fütterungsversuch der Landw. Chem. Bundesversuchsanstalt Wien zeigte denn auch einen deutlichen Rückgang der Milchleistung bei Verfütterung vergilbungskranker Blätter im Vergleich zu gesundem Blatt aus dem gleichen Rübenstand.

INHALT DIESER NUMMER

Die Vergilbungskrankheit — eine Gefahr für den österreichischen Rübenbau!
Über Pfirsichblättrigkeit der Zwetschke
Ein Rückblick auf das Krankheits- und Schädlingsauftreten sowie auf die pflanzenschutzlichen Maßnahmen im Weinbau während des Jahres 1952
Wildschäden im Winter und ihre Verhütung
Pflanzenschutzkalender

COMMONWEALTH MYCOLOGICAL INSTITUTE
19 JAN 1953

angegeben. Bei mittelstarkem Befall, der erst Ende August gegeben war, machte der Verlust 10 bis 15 Prozent aus. Der Zuckergehalt kann nach vorliegenden Angaben bis zu 2 Prozent geringer sein als bei gesunden Rüben, der Verlust aber ist meist geringer. Auch in holländischen Infektionsversuchen, bei welchen sich die Wurzelmasse um 35 Prozent im Vergleich mit gesunden Pflanzen verringerte, machte die Verringerung des Zuckergehaltes nur 5,2 Prozent des Gehaltes der gesunden Rüben aus; ganz ähnliche Ergebnisse also wie sie 1952 in den österreichischen Rübenbaugebieten gewonnen wurden.

Bemerkenswert sind französische Untersuchungen, bei welchen sich zeigte, daß der Ertragsverlust der Schwere der Krankheitssymptome parallel ging: Das durchschnittliche Rübengewicht sank von 1,41 kg bei gesunden bis auf 0,88 kg bei schwer erkrankten Rüben ab; ähnliche Ergebnisse wurden 1952 auch bei eigenen Untersuchungen festgestellt. Andererseits aber liegen Erfahrungen vor, daß der Schaden nicht immer der am Blatt kenntlichen Schwere des Krankheitsbildes entspricht.

Selbstverständlich leidet nicht nur die Zuckerrübe unter der Vergilbungskrankheit, sondern auch die Futterrübe („Burgunderrübe"), ja sogar noch stärker als die Zuckerrübe — Krautrübe und andere Kohlgewächse werden nicht befallen.

So wurde beispielsweise nach Erfahrungen in Nordwestdeutschland der Verlust an Wurzelgewicht bei Futterrübe mit 10 bis 20 Prozent eingeschätzt, wenn die Zuckerrübe unter gleichen Verhältnissen eine Minderung von 10 Prozent erfährt; einem Verlust von 10 bis 20 Prozent bei Zuckerrübe entspricht ein solcher von 20 bis 30 Prozent bei Futterrübe. Die Massenrüben leiden unter der Erkrankung schwerer als die Gehaltsrüben.

Erwartungsgemäß verursacht die Vergilbungskrankheit auch eine wesentliche Verminderung des Samenertrages, wobei der Anteil minderwertiger kleiner Knäuel ansteigt. Die Auswanderung des Samenrübenbaues aus dem Rheinland wurde durch die Mißernten infolge der Vergilbungskrankheit veranlaßt; bei den gegebenen Preisen ging jede Rentabilität verloren. In englischen Versuchen brachten zwei Samenträgerbestände gleicher Stecklingsherkunft um 100 Prozent verschiedene Erträge: der eine mit nur 12 Prozent vergilbungskranken Pflanzen doppelt so viel als der mit restlosem Vergilbungsbefall. Ganz ähnliche Erfahrungen machte man immer wieder mit Stecklingen, die unter verschiedenen Bedingungen herangezogen worden waren und sehr unterschiedlichen Vergilbungsbefall aufwiesen. In den Jahren 1947 und 1948 sank in England bei 100prozentiger Erkrankung der Stecklinge der Ertrag auf 40 Prozent der Leistung gesunder Stecklinge ab. In Deutschland wurden in Versuchen die folgenden Erfahrungen gewonnen: Setzt man den Samenertrag gesunder Stecklinge gleich 100, so sank der Ertrag bei Infektion der Samenträger selbst (Sommer zweites Jahr) auf 69 Prozent, bei Herbstinfektion der Stecklinge (erstes Jahr) auf 21 Prozent und bei Sommerinfektion im ersten Jahr auf 9 Prozent. Nach schwedischen Erfahrungen wird auch die Lagerfähigkeit der Stecklingsrüben durch die Vergilbungskrankheit vermindert. Während von gesunden Stecklingen in einem Versuch im Frühjahr nur 25 Prozent tot waren, starben von vergilbungskranken in der gleichen Zeit 75 Prozent ab. Auch ist bemerkenswert, daß von den vergilbungskranken Stecklingen nur ein wesentlich geringerer Teil Samenstengel bildete als von gesunden (33 Prozent gegenüber 80 Prozent). Der starke Befall vieler Stecklingsbestände 1952 in Österreich wird 1953 nicht ohne entsprechende Auswirkung auf den Samenertrag sein.

Zur praktisch sehr bedeutsamen Frage, wie die Vergilbungskrankheit für die Zukunft einzuschätzen ist, kann folgendes festgestellt werden: Die 1951 ausgesprochenen Voraussagen, daß die Vergilbungskrankheit nur eine vorübergehende Erscheinung ist — man sprach von Modekrankheit —, wurde durch das starke Auftreten im Jahre 1952 eindeutig widerlegt. Andererseits ist damit zu rechnen, daß auch Jahre eines geringeren Befalles folgen werden. Ob wir das Auftreten 1952 als stark, durchschnittlich oder nur als mäßig werden bezeichnen müssen, können erst die Erfahrungen der nächsten Jahre zeigen. Das Vergilbungsauftreten im Folgejahr hängt einerseits von der Blattlausentwicklung, andererseits aber auch von der Verseuchung im Vorjahr ab. Sehr aufschlußreiche dänische Untersuchungen haben aufgezeigt, daß das Vergilbungsauftreten in Abhängigkeit von Samenträgerbeständen, die als Infektionsquellen wirkten, in jenen Gebieten deutlich höher lag, wo es auch im Vorjahr nahegelegene (d. h. nicht weiter als 700 Meter entfernte) infizierte Samenträgerbestände gegeben hatte. Mit einer ähnlichen Nachwirkung einer Verseuchung muß allgemein gerechnet werden.

Die mitgeteilten Zahlen lassen wohl keinen Zweifel übrig, daß die Vergilbungskrankheit eine beachtenswerte Gefährdung unseres Rübenbaues darstellt; im Jahre 1952 hat sie zweifellos in Österreich von allen Krankheiten und Schädlingen die größten Verluste verursacht.

Es ist daher eine selbstverständliche Forderung, daß alle wirtschaftlich zu rechtfertigenden Maßnahmen ergriffen werden, die geeignet sind, eine Minderung dieser Verluste zu erzielen. Hierüber Näheres in den beiden nächsten Heften des „Pflanzenarztes".

Über Pfirsichblättrigkeit der Zwetschke

VON DR. ROBERT FISCHER,
Bundesanstalt für Pflanzenschutz, Wien

Im vergangenen Vegetationsjahr trat an Hauszwetschke eine bisher unbekannte Erscheinung häufig auf, die sich gelegentlich auch an anderen Zwetschkensorten (z. B. Ersinger, Wangenheimer) bemerkbar machte. Sie war durch einen krankhaften Austrieb gekennzeichnet, der durch Steckenbleiben des Haupttriebes und oft auch noch durch

Abb. 1. Pfirsichblättrigkeit eines vorjährigen Triebes. Links oberer, rechts unterer Teil des gleichen Zweiges.

ein kümmerliches Austreiben der Beiaugen zustande kam. Die Blätter dieser entarteten Triebe waren klein und vor allem im Verhältnis zu ihrer Länge auffallend schmal. Dadurch entstanden Blattformen, die an Pfirsich- oder Weidenblätter erinnerten. Während bei einem normal entwickelten Zwetschkenblatt das Verhältnis zwischen Breite und Länge etwa 1:2 bis $2^1/_2$ beträgt, ging es im vorliegenden Fall auf 1:6 bis 8 herunter. Solche Blätter waren auch auffallend kurz gestielt, ihre Blattspreite verhältnismäßig dick und meist längs der Hauptrippe kahnförmig nach aufwärts gebogen. Infolge des Steckenbleibens der Sprosse lagen die Blätter mehr oder weniger dicht hintereinander; dadurch entstanden an Stelle von Trieben mit normaler Beblätterung Blattbüschel oder -rosetten, die von schmalen Blättern gebildet wurden.

Die beigebrachten Abbildungen dürften von dieser Erscheinung, die wir einstweilen „Pfirsichblättrigkeit der Zwetschke" benennen wollen, eine bessere Vor-

stellung geben als die Beschreibung. Einer der Bilder stellt den Austrieb einer dreijährigen Hauszwetschke — rechts den unteren, links den oberen Teil des gleichen Zweiges — dar; es zeigt als weiteres Merkmal das Kleinerwerden der Blätter gegen die Triebspitze.
Die Pfirsichblättrigkeit der Zwetschke hat zweifellos weitgehende Ähnlichkeit mit der schon lange in den USA. be-

Abb. 2. Pfirsichblättrige Verstärkungstriebe (Rosetten).

kannten Rosettenkrankheit, die dort besonders an Pfirsich auftritt, aber auch auf andere Steinobstarten durch Pfropfung übertragen werden kann. Die Rosettenkrankheit war in Amerika wiederholt Gegenstand eingehender Untersuchungen. Sie gilt seither als eine von mehreren, aus Amerika beschriebenen, Viruskrankheiten der Steinobst-

Abb. 3. Bräunung im Bereiche der Markkrone in der Ansatzstelle des Triebes.

gehölze. Die Untersuchungen verschiedener Forscher haben gezeigt, daß sie nur durch Verwendung von erkranktem Veredlungsmaterial verbreitet wird. Ihre Übertragung durch den Saft erkrankter Pflanzen auf gesunde ist bisher nicht gelungen, weswegen auch eine solche durch saugende Insekten ausschließen dürfte.

Als wir im Mai 1951 das erste Untersuchungsmuster einer pfirsichblättrigen Hauszwetschke aus einer Baumschule erhielten, lag, auf Grund der amerikanischen Literatur, zunächst Verdacht auf eine Viruskrankheit vor. Im Laufe der nächsten Wochen häufte sich aber die Zahl gleichartiger Muster und Meldungen dermaßen, daß eine viröse Ursache immer unwahrscheinlicher wurde — denn es konnte kaum angenommen werden, daß eine in Österreich bisher noch niemals festgestellte Viruskrankheit ganz plötzlich eine so große Verbreitung und Häufigkeit erlangt haben sollte. Außer an einzelnen Standbäumen in Wien und Umgebung wurde Pfirsichblättrigkeit namentlich in vielen Baumschulen festgestellt, wobei die Entartung meist ganze Quartiere, wenn auch in verschieden starkem Ausmaß, betraf. Hier zeigte sich der krankhafte Austrieb nicht nur an der Krone, sondern besonders auch an den Verstärkungstrieben der Zwetschkenstämme.
Die anatomische Untersuchung zeigte stets am Grunde der verkümmerten Triebe eine Bräunung der Markkrone und des Markes im Bereiche der Knospenpolster. Die Verfärbung erfolgte um so ausgedehnter und intensiver, je stärker die äußerlich wahrnehmbare Verunstaltung des Austriebs war. Bei mikroskopischer Untersuchung dieser Stellen ergab sich ein anatomisches Bild, das eindeutig auf Frostschäden

Abb. 4. Durchtreiben am Grunde schwächer geschädigter Verstärkungstriebe. Am Triebgrund noch Pfirsichblättrigkeit.

schließen ließ. Es ist also durchaus begründet, die Ursache der Pfirsichblättrigkeit in einer Frostschädigung des Gewebes im Bereiche des Knospengrundes zu suchen. Was den Zeitpunkt der Schädigung anlangt, wäre vor allem an die lokalen Frühfröste in der zweiten Septemberhälfte 1951 sowie den kalten Nachwinter in der Zeit von Ende Februar bis Ende März zu denken; denn die Frühfröste trafen die Bäume noch im belaubten Zustand, die Nachwinterfröste in einem Zeitpunkt, in dem die Knospen infolge des vorangegangenen, abnormal milden Winterwetters bereits leicht geschwollen waren. Daß sich die Frostschäden nur im Knospenbereich ausgewirkt haben, kann durch die Tatsache erklärt werden, daß das Holz hier am frostempfindlichsten ist. Für Frostschäden spricht auch der Umstand, daß besonders junge, starkwüchsige Zwetschkenbäume oder Baumschulbäume, die im Sommer 1951 infolge von Trockenheit ihr Laub teilweise abgeworfen und hernach nochmals ausgetrieben hatten, im folgenden Jahre die Pfirsichblättrigkeit besonders stark zeigten.
Gegen die Annahme einer Viruskrankheit sprechen verschiedene Beobachtungen. So konnte wiederholt festgestellt werden, daß Blattrosetten, die ihren Ausgang von weniger geschädigten Knospen genommen hatten, im Sommer doch noch durchtrieben, wobei die neu gebildeten Blätter immer normalere Gestalt annahmen. Am Grunde solcher Triebe fanden sich daher pfirsichähnliche Blätter, an seinem Ende breitere, nahezu normale Zwetschkenblätter; dazwischen waren alle Übergangsformen vorhanden. Als zweites Gegenargument läßt sich anführen, daß Marillenreiser, die in einer Baumschule auf geköpfte, pfirsichblättrige Zwetschkenhochstämme aufgepfropft worden waren, triebig und mit normaler Blattausbildung weiterwuchsen, während die Verstärkungstriebe der Unterlage (Hauszwetschke), soweit sie nicht — wie oben beschrieben — schon durchgetrieben

hatten, pfirsichblättrig geblieben sind. Ein solches Verhalten ist bei Vorliegen einer virösen Erkrankung nicht anzunehmen.
Obzwar also auf Grund der bisherigen Beobachtungen und Untersuchungen die Pfirsichblättrigkeit der Zwetschke keine Viruskrankheit, sondern Folge einer Frostschädigung der Knospen sein dürfte, liegt der innere, in der Pflanze selbst gelegene Mechanismus, der zu diesem abnormalen Bildungstrieb Veranlassung gegeben hat, noch völlig im Dunkeln. Es ist naheliegend, an eine Störung des Wuchsstoffhaushaltes innerhalb des Knospenbereiches zu denken, die durch die Frostschädigung ausgelöst wurde. Der Nachweis, inwieweit eine solche Wachstumsstörung durch das Pfropfreis topophysisch erhalten bleiben kann, wäre zweifellos von großer praktischer Bedeutung. Versuche in dieser Richtung sind für das kommende Vegetationsjahr in Aussicht genommen.
Der Praxis kann bis zur endgültigen Klärung dieser Frage zunächst nur empfohlen werden, Pfropfmaterial vorsorglich nur von völlig gesund aussehenden, breitblättrigen Hauszwetschken zu entnehmen sowie den Holzzuwachs junger Zwetschken nicht durch zu starke Düngung übermäßig zu fördern.

Aus der Literatur

Creuzburg Ulrich: Pflanzenschutz. Anleitung für die Schädlingsbekämpfung in Landwirtschaft, Obst-, Wein- und Gartenbau. Preis S 8,20. Verlag des Landwirtschaftlichen Taschenkalenders für Österreich, Pinguin-Verlag *

Die rasche Entwicklung, der gegenwärtig die Pflanzenschutztechnik unterliegt, läßt den Wunsch der Praktiker begreiflich erscheinen, immer wieder neues Informationsmaterial über die Fragen der Schädlingsbekämpfung in der Landwirtschaft zu erhalten. Dieser Wunsch ist um so verständlicher, als es wohl große zusammenfassende Werke über das Gesamtgebiet des Pflanzenschutzes gibt, ansonsten aber der gegenwärtige Wissensstand der Pflanzenschutzwissenschaft in zahlreichen, nicht jedermann zugänglichen Spezialwerken verstreut niedergelegt ist.
Vorliegende Anleitung, aus der Feder eines erfahrenen Pflanzenschutzfachmannes, behandelt in knapper Form das Gesamtgebiet der Schädlingsbekämpfung in der Landwirtschaft, im Obst-, Wein- und Gartenbau und berücksichtigt, soweit dies bei der erwähnten raschen Entwicklung praktisch überhaupt möglich ist, neueste Erkenntnisse und praktische Erfahrungen. Im einleitenden allgemeinen Teil werden die kulturtechnischen, biologischen, mechanischen, physikalischen und chemischen Pflanzenschutzmethoden kurz aber treffend charakterisiert. Ein besonderes Kapitel behandelt die chemischen Pflanzenschutzmittel und ihre Anwendung. Eine Übersicht über die wichtigsten Gruppen der Pflanzenschutzmittel orientiert den Leser über alle derzeit gegebenen Möglichkeiten der Verwendung chemischer Pflanzenschutzmittel. Dem Spritzbrühenbedarf, der Spritztechnik, der Pflanzenschutzmittelkombination, den Spritzschäden, den Vorsichtsmaßnahmen bei Verwendung giftiger Mittel und der Bienenfrage sind eigene kurze Abschnitte gewidmet. Anschließend werden auch die wichtigsten Pflanzenschutzgerätetypen besprochen. Den größten Raum der Broschüre nimmt die Besprechung der Krankheiten und Schädlinge und ihre Bekämpfung ein. Gegliedert nach den Betriebszweigen, Obstbau, Weinbau, Gemüsebau, Feldbau und Vorratsschutz finden wir in Übersichten, die das Schadensbild, die Schädlinge bzw. die Schadensursache und die Bekämpfung berücksichtigen, die wichtigsten tierischen und pflanzlichen Schädlinge sowie auch die Viruskrankheiten besprochen. Eingeleitet werden diese Übersichten durch einen obstbaulichen Spritzkalender. Ein abschließendes Kapitel ist der Unkrautbekämpfung mit chemischen Mitteln gewidmet. Diese Anleitung wird dem Praktiker, insbesondere dem, der schon praktische Erfahrungen und Kenntnisse besitzt, gewiß ein wertvoller Helfer in seiner Bemühung um wirkungsvolle Pflanzenschutzarbeit sein.
Dem Büchlein ist im Interesse des Pflanzenschutzes weite Verbreitung zu wünschen. F. Beran

* Zu beziehen durch Scholle-Verlag, Wien I, Stubenring 6

Pflanzenschutz-Kurzkurs (Fortsetzung)

35. Kleeteufel
(Orobanche minor)

Der Kleeteufel zwischen den Kleepflanzen ist eine 30 bis 50 cm hoch werdende hellgelbe bis schmutzigbräunliche Pflanze mit schuppenförmigen Blättern und gelblich-weißen Blüten.

Bekämpfung:
Reines Saatgut aus nicht befallenen Beständen verwenden. Bei geringem Auftreten Wirtspflanzen samt dem Schmarotzer ausjäten oder mittels Natriumchlorat vernichten. Bei starkem Befall zehn Jahre mit Kleeanbau aussetzen.

36. Kleeseide
(Cuscuta trifolii)

In Kleefeldern bemerkt man kreisrunde Stellen, auf welchen die Kleepflanzen von gelblichen oder rötlichen feinen Fäden ganz umsponnen sind. Diese Fäden sind die vollkommen blattlosen, dünnen Stengel des Schmarotzerunkrautes, die rötlichweiße Blütenknäuel tragen.

Bekämpfung:
Verwendung völlig seidefreien Saatgutes. Bei Auftreten auf dem Felde mechanische Vernichtung der Kleeseidenester durch spatentiefes Umgraben vom Rande her. Anwendung chemischer Mittel, indem die Seidenester mit 15prozentiger Eisenvitriollösung oder mit 4prozentigem Obstbaumkarbolineum bespritzt werden.

C. Gemüsebau

37. Erdflöhe (Siehe Abb.)
(Halticinae)

Auf den befallenen Pflanzen zahlreiche Löcher oder Grübchen, bei dickeren Blättern meist „Fensterfraß", d. h. an der Gegenseite der Fraßstelle bleibt die durchscheinende Oberhaut des Blattes stehen, so daß eine fensterartige Stelle entsteht. Häufigem Erdflohfraß unterliegen namentlich die Kreuzblütlergewächse (Kohlarten, Raps u. a.) und die Zuckerrübe. Der Erdflohschaden erreicht jährlich meist zwei Höhepunkte, nämlich im Frühjahr und wieder im Hochsommer, er ist besonders den jungen Pflanzen gefährlich (bisweilen auch Keimlingsfraß!).
Die Urheber sind verschiedene Arten von kleinen, sprungfähigen Käfern, den sogenannten Erdflöhen, die sich beim Aufscheuchen durch flohartige Sprünge, seltener durch niederes Abfliegen in Sicherheit bringen. Ihre Sprungtüchtigkeit verdanken die Flohkäfer ihren muskulösen, verdickten Hinterschenkeln. Sie sind 2 bis 4 mm lang, oval geformt und entweder einfärbig dunkel (oft erzfarben) oder mit einem gelben Längsstreifen auf jeder Flügeldecke.
Weniger beachtet, aber bei manchen Arten ebenfalls schädlich sind die winzigen, langgestreckten, weißlichen, sechsbeinigen Larven (Halmerdfloh, Rapserdfloh).

Bekämpfung:
Stäuben mit synthetischen Kontaktgiften auf DDT- oder Gammabasis.

Erdflohfraß (Halticinae)

38. Gemüse- oder Schmuckwanzen
(Eurydema-Arten)

An Kohlgewächsen („Kohlwanze"), Spinat, Spargel, Kartoffelpflanzen (!) und verschiedenen anderen Gewächsen finden sich helle, gelbliche Flecken zwischen den Blattnerven; die Blätter sind oft leicht verkräuselt, d. h. mißgestaltet. Befallene Pflanzen bleiben im Wachstum zurück und kränkeln.
Die Urheber sind mehrere Arten geflügelter, lebhafter, 5 bis 8 mm langer Blattwanzen mit auffälliger Fleckenzeichnung und deren ungeflügelte Larven. Die erwachsenen Wanzen sind schwarz und rot oder schwarz und gelb gefärbt oder sie haben auf grünschwarzschillernder Grundfärbung eine weiße Fleckenzeichnung (Kohlwanze).
Wegen ihrer häufig zum Teil roten Färbung und dem gelegentlichen Vorkommen an Kartoffelpflanzen wurden Gemüsewanzen schon öfters mit Stadien des Kartoffelkäfers verwechselt.

Bekämpfung:
Bestäubungen mit DDT-Mitteln.

39. Bohnenrost
(Uromyces appendiculatus)

Zu Beginn der Erkrankung bilden sich auf der Blattunterseite weiße Pusteln, die sich blattoberseits als Höcker hervorheben. Bald darauf brechen, im allgemeinen ebenfalls blattunterseits, zahlreiche kleine Pusteln hervor, die zerstreut oder in Gruppen beisammen liegen und mit einer zimtbraunen, stäubenden Masse erfüllt sind. Späterhin entstehen hauptsächlich auf der Blattoberseite schwarzbraune, stäubende Pusteln. Bei starkem Befall werden auch die Hülsen ergriffen.

Bekämpfung:
Aussetzen des Anbaues auf Grundstücken, die im Vorjahr starken Rostbefall an Bohnen zeigten; Ausschluß besonders rostanfälliger Sorten.

40. Brennfleckenkrankheit der Bohne (Siehe Abb.)
(Colletotrichum lindemuthianum)

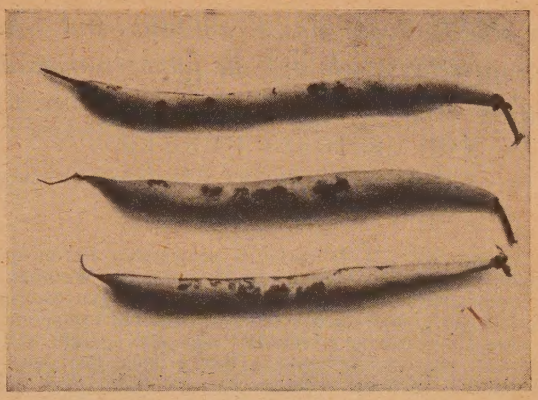
Auf den Blättern treten gewöhnlich längs der Blattnerven unregelmäßige, braune Flecken und Streifen auf, die später vertrocknen. Die Krankheit greift auch auf die Hülsen über, wo sie am auffälligsten in Erscheinung tritt. Auf ihnen finden sich etwas eingesunkene, rötlich oder auch dunkel umrandete, rundliche Flecken bis zu 1 cm Größe, die bei starkem Befall ineinander übergehen. Späterhin erscheinen auf diesen Flecken dunkle Punkte, die schleimige Tröpfchen ausscheiden. Häufig dringt der Pilz bis zu den Samen vor, an denen gleichfalls dunkle Flecken entstehen. Auch junge Keimpflänzchen werden befallen, deren Stengel und Keimblätter ähnliche Flecken aufweisen.

Brennfleckenkrankheit der Bohne (Befall an Hülse und Samen)

Bekämpfung:
Samenbeizung mit einem anerkannten Trockenbeizmittel. Gesundes Saatgut verwenden.

41. Fettfleckenkrankheit der Bohne (Siehe Abb.)
(Pseudomonas medicaginis var. phaseolicola)

Zunächst treten auf den Blättern hellgrüne bis gelbliche Flecken auf, die sich rasch ausdehnen und von der Mitte her eintrocknen. Die vertrocknenden Blätter fallen schließlich ab. Auf den Hülsen bilden sich unregelmäßig rundliche Flecken, die wie von Fett durchtränkt aussehen. Die Krankheit geht auch auf die Samen über. Bei feuchtem Wetter treten auf den Flecken schleimige Tröpfchen aus, die bei Trockenheit zu silbrig glänzenden Häutchen eintrocknen.



Fettfleckenkrankheit der Bohne (Pseudomonas medicaginis var. phaseolicola)

Bekämpfung:
Gesundes Saatgut verwenden. Spritzung der Bestände mit 1prozentiger Kupferkalkbrühe sofort nach Auftreten der Krankheit.

42. Erbsenrost
(Uromyces pisi)

Über die ganze Blattfläche zerstreut treten zuerst kleine zimtbraune, später schwärzliche, stäubende Pusteln auf. Bisweilen werden auch die Hülsen ergriffen.

Bekämpfung:
Bei starkem Auftreten Verbrennen des Strohes erkrankter Pflanzen; Ausrottung der als Zwischenwirt dienenden Wolfsmilchpflanzen.

43. Brennfleckenkrankheit der Erbse
(Ascochyta pisi und A. pinodella, Mycosphaerella pinodes)

Schadbild ähnlich dem der Brennfleckenkrankheit an Bohne: Auf den Blättern hell- bis dunkelbraune, oft dunkler umrandete, verschieden geformte Flecken, welche auch auf Stengeln und Wurzeln übergreifen. Auf den Flecken mitunter kleine dunkle Pünktchen.

Bekämpfung:
Siehe Brennfleckenkrankheit der Bohne!

44. Erbsenkäfer
(Bruchus = Laria pisorum)

Die Samen (Erbsen) in den normal ausgereiften Hülsen, fälschlich auch „Schoten" genannt, sind innerlich ausgefressen. Reife Erbsen zeigen ein rundliches „Fenster" in der Samenschale, durch welche die innere Fraßhöhle durchscheint; darin der Schädling in der Einzahl.
In der Fraßhöhle befindet sich entweder noch die dicke, weiße, fußlose Larve des Erbsenkäfers oder seine weißliche, aber braunköpfige Käferpuppe oder schon der fertige Erbsenkäfer. Dieser ist zündholzkopfgroß, braun mit weißen Flecken und besitzt einen kurzen rüsselartigen Kopffortsatz. Ist der Käfer aus der Erbse ausgeflogen, bleibt das runde Flugloch, das einen Einblick in die innere Fraßhöhle gewährt.
Im Gegensatz zu der durch die Larve des Erbsenkäfers ausgefressenen inneren Fraßhöhle steht der äußerliche Fraßschaden, welchen das Räupchen des Erbsenwicklers nicht selten an den Samen verursacht.

Bekämpfung:
Verbrennung sämtlicher Ernterückstände im Herbst. Geerntete Erbsen mit Schwefelkohlenstoff in gasdichten Behältern begasen (50 Gramm je Raummeter, Begasungsdauer 24 Stunden), wobei auf die Feuergefährlichkeit und Giftigkeit des Mittels zu achten ist. Behandlung der Erbsen mit einem DDT- oder Hexa-Einstäubemittel. Zur Verhinderung der Eiablage in Pflanzenbeständen Behandlung unmittelbar nach der Blüte und eine Woche später mit DDT-, Gamma-, Derris- und anderen Kontaktmitteln. (Fortsetzung folgt)

Ein Rückblick auf das Krankheits- und Schädlingsauftreten sowie auf die pflanzenschutzlichen Maßnahmen im Weinbau während des Jahres 1952

VON DR. JOSEF HENNER,
Bundesanstalt für Pflanzenschutz, Wien

Aut Grund der seit Jahrzehnten schwersten Peronosporaschäden im Jahre 1951 sahen die Praktiker im Weinbau der Vegetationsperiode 1952 mit gewissem Bangen entgegen, da erfahrungsgemäß nach solchen Epidemien besonders für das darauffolgende Jahr erhöhte Peronosporagefahr besteht. Außerdem war in Anbetracht der großen Schäden verschiedentlich auch die theoretisch berechtigte Frage aufgeworfen worden, ob der Falsche Mehltaupilz nicht im Laufe der vieljährigen Bekämpfung mit Kupfermitteln resistenter gegen dieses Metallgift oder vielleicht plötzlich aggressiver geworden sei, so daß in Zukunft mit größeren Schwierigkeiten bei seiner Bekämpfung gerechnet werden müßte. Wir begrüßten es in diesem Zusammenhang daher um so mehr, vollständig neue Pilzgifte, nämlich organische Fungizide mit anscheinend größerer Wirkungsbreite, bereits 1952 für unsere Verhältnisse auf ihre Peronosporawirkung prüfen zu können. Aus dem Auslande liegen diesbezüglich schon Berichte mit zum Teil sehr guten Ergebnissen vor, doch sind für sichere Aussagen aus mehreren Gründen mehrjährige Erfahrungen unbedingt erforderlich.

Nach Abschluß unserer jährlich laufenden Versuche und Mittelerprobungen gegen Peronospora, die auch im Katastrophenjahr in einem der Hauptweingebiete Österreichs zur Durchführung gelangten, wurde von uns wohl sofort darauf hingewiesen, daß 1951 anscheinend nur ein besonderes Zusammenspiel verschiedener Faktoren die Voraussetzung für die zahlreichen, schweren Ertragsausfälle bildete. Als solche waren in erster Linie die in diesem Jahre für Peronosporainfektionen besonders günstigen Witterungsverhältnisse zusammen mit einer gewissen Sorglosigkeit eines Teiles der Weinhauer anzusehen. Wir stützten unsere Ansicht auf die guten bis sehr guten eigenen Bekämpfungsergebnisse mit dem Standardmittel, der 1- bis 1,5prozentigen Kupfervitriolkalkbrühe, die in einer Rebanlage erzielt wurden, wo ringsherum schwere Mehltauschäden an Blättern und Trauben zu beklagen waren.

Die im Laufe des Sommers 1951 massenhafte Bildung von überwinternden Dauersporen ließ auch für 1952 — bei entsprechenden Witterungsverhältnissen — im gleichen Ausmaß Primärinfektionen erwarten. Es wurde deshalb empfohlen, Vorkehrungen zu treffen, um durch eine besonders frühe Vorblütenspritzung eventuellen Massenprimärinfektionen wirksam zu begegnen. Auf Grund der Temperatur- und Niederschlagsbeobachtungen setzte in den meisten Weinbaugebieten mit Mitte Mai diese vorbeugende Behandlung ein; auch die weiteren Behandlungsanweisungen des Rebschutzdienstes richteten sich nach den jeweiligen örtlichen Wetterverhältnissen. Die im Anschluß an mögliche Infektionstermine herrschende, teils feuchte, aber kalte, teils heiße, trockene Witterung in Verbindung mit den wirklich gewissenhaften Abwehrmaßnahmen der gesamten Hauerschaft ließ die periodenweise auftretenden Peronosporaölflecke und Pilzrasen nie richtig zur Entwicklung kommen. In Rebschulen, die ja aus mehreren Gründen besonders peronosporaanfällig sind, lagen die Verhältnisse gebietsweise weniger günstig, die Infektionen konnten aber unschwer niedergehalten werden. Auch das 1952 geringe Auftreten des Falschen Mehltaus scheint also unsere Ansicht über die wesentlichsten Ursachen der Peronosporaepidemie 1951 zu bestätigen; es gestattete uns andererseits aber nicht, schon 1952 Erfahrungen mit den neuen organischen Fungiziden bezüglich dieser gefährlichsten Rebkrankheit im Freiland zu sammeln.

Für die zweitwichtigste Pilzkrankheit im Weinbau, dem „Echten Mehltau" oder Oidium, gilt ähnliches wie für die Peronospora. Fürs erste, daß die Witterungsverhältnisse für das Auftreten und den Verlauf der Krankheit im abgelaufenen Jahr wesentlich weniger günstig als 1950 und besonders 1951 waren, daß aber auch die von uns empfohlene, vorbeugende Oidiumbekämpfung — womöglich als zeitsparende Kombinationsspritzung durchgeführt — in der Praxis schon weitgehend Fuß gefaßt hat. Dadurch, daß in gefährdeten Gebieten oder Lagen fast stets kolloidaler (flüssiger) Schwefel oder Netzschwefel gemeinsam mit allen Kupferspritzungen — häufig bereits schon vor der Blüte — zur Anwendung gelangte, wurde der 1952 meist Anfang Juli und Anfang August auftretende Mehltaubefall in erträglichen Grenzen gehalten. Diese frühzeitigen Maßnahmen müssen der Praxis in Oidiumlagen empfohlen werden, da eine Voraussage über das Auftreten von Echtem Mehltau bisher noch nicht möglich ist. Soweit ein unerwartet auftretender, meist nur mäßiger Oidiumschaden in vereinzelten Weingärten festgestellt wurde, konnte dieser bei rechtzeitiger Durchführung durch ein bis zwei Stäubungen mit Ventilatoschwefel oder durch eine separate Traubenwaschung mit den bereits erwähnten Schwefelpräparaten in einfacher Brühe gut zur Ausheilung gebracht werden.

Andererseits machte es aber gerade der schwächere Oidiumbefall im vergangenen Jahre bei unseren Erprobungen deutlich sichtbar, daß bei der derzeit üblichen Spritztechnik und Aufwandmenge der Kombinationsbrühen aus Sicherheitsgründen nicht unter die jeweils als wirksam anerkannte Konzentration der verschiedenen Schwefelpräparate heruntergegangen werden darf. Es stellt hingegen eine Materialvergeudung dar, über die im Pflanzenschutzmittelverzeichnis empfohlenen 0,5- bis 0,75prozentigen Netzschwefelkonzentrationen — wie es bereits mehrfach geschehen ist — hinauszugehen und erhöht außerdem die Verbrennungsgefahr. Unsere Beobachtungen lassen es als wahrscheinlich erscheinen, daß bei separaten Traubenwaschungen auch mit niedrigeren Schwefelkonzentrationen zufriedenstellende Erfolge erreichbar sind, doch muß dies erst weiter versuchsmäßig erprobt werden. Auf Grund der Mittelprüfungsergebnisse 1952 werden dem Weinhauer außer den bereits anerkannten und bewährten Mitteln (vollständige Liste siehe am Ende dieses Aufsatzes!) künftig mit dem Cosan-Netzschwefel und dem TOP-Netzschwefel „Schering" weitere sehr gut wirkende Netzschwefelprodukte zur Verfügung stehen.

Auch die durch den Grauschimmel verursachte Stielfäule — in manchen Jahren eine gefährliche und wegen ihrer unzureichenden Bekämpfungsmöglichkeit gefürchtete Pilzkrankheit — blieb 1952 vollständig aus, so daß unsere vorbeugend durchgeführten Bekämpfungsmaßnahmen mit neuen Mitteln ohne Ergebnis blieben.

Es wurde aber nicht nur das Auftreten der pilzlichen Parasiten im Weinbau durch die Witterungsverhältnisse des Jahres 1952 deutlich beeinflußt, auch bei den Rebschädlingen lagen die Dinge ähnlich. Als Beispiel hiefür sei das Heuwurmauftreten im vergangenen Jahre angeführt, bei dessen Bekämpfung vielfach Klagen über geringen Erfolg laut wurden. Was war die Ursache für diese Mißerfolge? Die um den 8. bis 10. Mai erfolgte stärkste Eiablage machte es notwendig, um Mitte des Monats eine vorbeugende Behandlung der Gescheine durchzuführen, um die bei normalem Entwicklungsablauf zwischen dem 16. und 20. Mai schlüpfenden Jungräupchen schon bei Fraßbeginn abzutöten. Dies wurde auch getan. Es wurde aber in der Praxis übersehen, daß ab 12. Mai bis Monatsende abnorm niedere Temperaturen zu verzeichnen waren, die den Heuwurmembryo im Ei wohl nicht zur Abtötung brachten, seine Entwicklung aber um zweieinhalb Wochen verzögerten. Wo daher ungefähr am 15. Mai auf Grund der Mottenbeobachtung eine Behandlung durchgeführt wurde, wäre — wie bei einem verzettelten, langanhaltenden Mottenflug — eine zweite Behandlung um den 1. Juni notwendig gewesen, um den verspätet schlüpfenden Würmern sofort wirksam begegnen zu können. Diese nochmalige Behandlung unterblieb aber vielfach, trotz der Warnungen des Rebschutzdienstes. Wo aus dem angeführten Grunde mit einem der bisher anerkannten Präparate noch ein zweites Mal gespritzt oder gestaubt wurde, war der Erfolg gegeben. Spritzgesarol, Gesarol 50, E 605 forte und Staubgesarol zeigten annähernd gleich gute Wirkung. Die gegen Mitte Juni einsetzende Bekämpfung der bereits in den Gespinsten lebenden Würmer führte wohl meist noch zur Abtötung der Schädlinge, wobei sich das Präparat E 605 als ein besonders brauchbares Mittel erwies, doch war der bereits angerichtete Fraßschaden oftmals schon beträchtlich. Der Bekämpfung des Sauerwurmes wurde, mit Rücksicht auf die durch den Heuwurm verursachten Ernteverluste, wieder erhöhtes Augenmerk geschenkt und ergab durchwegs gute

INHALTSVERZEICHNIS

5. Jahrgang 1952

	Heft	Seite
Anonym: Große Schäden an jagdbaren Tieren	2	3
Anonym: Bienenschutz — Pflanzenschutz	5	2
Beran, Dr. Ferdinand: 50 Jahre Bundesanstalt für Pflanzenschutz in Wien	1	1
Beran, Dr. Ferdinand: Hofrat Prof. Dr. Bruno Wahl — 75 Jahre	1	1
Beran, Dr. Ferdinand: Das Auftreten und die Bekämpfung des Kartoffelkäfers im Jahre 1951	4	1
Beran, Dr. Ferdinand: Internationale Maßnahmen zur Bekämpfung des Weißen Bärenspinners	4	2
Beran, Dr. Ferdinand: Das Kartoffelkäferjahr beginnt!	5	1
Beran, Dr. Ferdinand: Auftreten des Weißen Bärenspinners nun auch in Niederösterreich	8	1
Beran, Dr. Ferdinand: Pflanzenschutz in den USA	8	2
Beran, Dr. Ferdinand: Ist die Winterspritzung im Obstbau noch zeitgemäß?	11	1
Beran, Dr. Ferdinand: Pflanzenschutz in den USA	11	4
Beran, Dr. Ferdinand: Spritzkalender 1952 für Vor- und Nachblütenspritzungen im Obstbau	2. Sondernummer	1
Böhm, Dr. Helene: Nochmals — die Schwefelkalkbrühe!	1	3
Böhm, Dr. Helene: Die „Geächteten".	3	3
Böhm, Dr. Helene: Neue und wenig bekannte Obstbaumschädlinge im Sommer 1951	4	4
Böhm, Dr. Helene: Bemerkenswerte Schädlingsauftreten der letzten Wochen	7	1
Böhm, Dr. Helene: Steinige Früchte	7	6
Böhm, Dr. Helene: Jetzt muß der Birnknospenstecher bekämpft werden!	9	5
Böhm, Dr. Helene: Wurmige Nüsse und Marillen	9	6
Böhm, Dr. Helene: Die Erdbeermilbe — ein Feind unserer Erdbeerkulturen	10	3
Böhm, Dr. Helene: Saugschäden an Birnen- und Apfelblättern	11	3
Böhm, Dr. Helene: Der „Marlinger Birnwurm" — ein neuer Schädling unserer Birnen	12	1
Böhm, Dr. Helene, und Pschorn-Walcher, Dr. Hubert: Der Weiße Bärenspinner im Jahre 1952	12	3
Böhm, Dr. Helene: Welche Obstbaumschädlinge bekämpfen wir in den nächsten Wochen?	2. Sondernummer	6
Böhm, Dr. Helene: Achtet auf den Weißen Bärenspinner!	2. Sondernummer	8
Böhm, Dr. Otto: Beachtet das Chrysanthemenälchen!	9	4
Böhm, Dr. Otto: Die Veilchengallmücke — ein für Österreich neuer Zierpflanzenschädling	10	5
Böttcher, Dr. F. K.: Bienengefährliche und bienenungefährliche Pflanzenschutzmittel	9	1
Faber, Dr. Walter: Engerlingsbekämpfung in Rebschulen und Rebgarten-Neuanlagen	3	1
Faber, Dr. Walter: Vogelwelt und Pflanzenschutz	6	1
Faber, Dr. Walter: Kurzanleitung zur Bekämpfung der Engerlinge und Drahtwürmer mit Hexamitteln im Rübenbau	3. Sondernummer	4
Fischer, Dr. Robert: Die Lentizellenbräune der Äpfel	4	3
Fischer, Dr. Robert: Ursachen und Bekämpfung der Gelblaubigkeit (Chlorose)	6	2
Fischer, Dr. Robert: Windschäden an Obstbäumen	7	4
Hanspeter, Dr. Anton: Die Apfelblattschabe — ein gefährlicher Obstschädling	6	4
Hadorn, Dr. Chs.: Die biologischen und chemischen Grundlagen der Schorfbekämpfung	2. Sondernummer	3
Henner, Dr. Josef: Mißerfolge bei der Peronospora- und Oidiumbekämpfung 1951 und ihre Ursachen	2	1
Henner, Dr. Josef: Rebschäden im Zusammenhang mit hormonaler Unkrautbekämpfung	8	3
Kahl, Ing. Erich: Wir prüfen Pflanzenschutzgeräte	3	5
Kahl, Ing. Erich: Die Bedienung und Wartung von Pflanzenschutzgeräten	4	5
Kahl, Ing. Erich: Die Bedienung und Wartung von Pflanzenschutzgeräten (Fortsetzung)	5	6
Pichler, Dr. Friedrich: Die Getreidebrandkrankheiten	2	2
Pichler, Dr. Friedrich: „Wie die Saat, so die Ernte"	9	2
Pichler, Dr. Friedrich: Wann versagt die Saatgutbeize?	10	2
Pschorn-Walcher, Dr. Hubert: Vor der 2. Generation des Weißen Bärenspinners (Hyphantria cunea)	8	1
Pschorn-Walcher, Dr. Hubert: Heimtückische Gespinstinsassen	10	4
Pschorn-Walcher, Dr. Hubert: Neuere Ansichten über die Massenvermehrung der Feldmäuse	12	5
Reckendorfer, Dr. Paul: Spritzkalk oder Speckkalk?	11	2
Reisinger, Prof. Dr. Erich, und Schedl, Prof. Dr. Karl: Maikäferbekämpfung mit chemischen Mitteln in Kärnten	5	5
Reisinger, Prof. Dr. Erich, und Schedl, Prof. Dr. Karl: Maikäferbekämpfung mit chemischen Mitteln in Kärnten (Fortsetzung)	6	4
Schmidt, Dr. Trude: Die echten Mehltaupilze im Zierpflanzenbau	4	2
Schmidt, Dr. Trude: Nelkenkrankheiten und ihre Ursachen	11	5
Schmidt, Dr. Trude: Nelkenkrankheiten und ihre Ursachen (Fortsetzung)	12	6
Schober, Dr. Karl: Unkrautbekämpfung im Sommergetreide mit Klee-Einsaat	4	1
Schreier, Dr. Otto: 1951 — ein Pilzjahr	1	2
Schreier, Dr. Otto: Rapsglanzkäferbekämpfung — eine Gefahr für die Bienen?	3	2
Schreier, Dr. Otto: Kleine Ursachen — große Wirkungen	7	4
Schreier, Dr. Otto: Was bei der Blattlausbekämpfung im Feldbau zu beachten ist	7	7
Schreier, Dr. Otto: Rübenaaskäfer und „Asseln"	7	7
Schreier, Dr. Otto: „Bärtige" Rüben	8	5
Schreier, Dr. Otto: Maden in Rübenblättern	8	7
Schreier, Dr. Otto: Giftgetreide und Nutzvögel	10	1
Schreier, Dr. Otto: Steckbrief über die wichtigsten Rübenschädlinge	3. Sondernummer	3
Schreier, Dr. Otto: Mit dem Rübenerdfloh fängt es an	3. Sondernummer	6
Schreier, Dr. Otto: Die wichtigsten Rübenrüsselkäfer	3. Sondernummer	6
Schroth, E.: Fünf Minuten vor zwölf Uhr	5	1
Wenzl, Dr. Hans: „Blattdürre" und „Welkekrankheit" der Kartoffel in den Trockengebieten	3	2
Wenzl, Dr. Hans: Bekämpft die Kraut- und Knollenfäule der Kartoffeln!	7	2
Wenzl, Dr. Hans: Was leisten die Schorfspritzungen?	7	8
Wenzl, Dr. Hans: Möglichkeiten der Vergilbungsbekämpfung	8	5
Wenzl, Dr. Hans: Lagerungsverluste bei Zuckerrüben — Ursachen und Vorbeugungsmöglichkeiten	9	3
Wenzl, Dr. Hans: Keimhemmungsmittel für die Kartoffellagerung	10	3
Wenzl, Dr. Hans: Krankheiten der Zuckerrübe und ihre Erkennung	3. Sondernummer	1
Wenzl, Dr. Hans: Die Bekämpfung der Rübenkrankheiten	3. Sondernummer	4

	Heft	Seite
Aus der Literatur:		
Creuzburg, Dr. U.: Aus: „Obst- und Weinbau" über die Rentabilität der Winterspritzung	3	4
Moissl, F.: Veredeln keine Kunst	8	9
Neue Broschüre der Bundesanstalt für Pflanzenschutz	12	7
Aus unseren Einsendungen:		
— —	3	4
— —	4	6
— —	8	9
Etwas zum Nachdenken:		
— —	3	6
— —	4	6
— —	5	6
— —	6	7
— —	7	8
— —	8	8
— —	9	6
Amtliches Pflanzenschutzmittelverzeichnis . 1. Sondernummer		
Verzeichnis der Flugblätter und Farbtafeln	1	5
Amtliches Pflanzenschutzmittel-Register (Änderung)	6	7
Pflanzenschutzkalender:		
— — Jänner	1	5
— — Februar	2	3
— — März	3	4
— — April	4	6
— — Mai	5	3
— — Juni	6	6
— — Juli	7	10
— — August	8	8
— — September	9	6
— — Oktober	10	6
— — November	11	6
— — Dezember	12	6
Pflanzenschutz-Kurzkurs:		
IV. Die wichtigsten Krankheiten und Schädlinge unserer Kulturpflanzen und ihre Bekämpfung	1	4
— — (Fortsetzung)	2	4
— — (Fortsetzung)	5	4
— — (Fortsetzung)	8	10
— — (Fortsetzung)	9	6
— — (Fortsetzung)	10	6
— — (Fortsetzung)	12	6
Wir stellen vor:		
— — Die gelbe austernförmige Schildlaus	1	7
— — Haferflugbrand	2	7
— — Der Schwammspinner	3	7
— — Rote austernförmige Schildlaus	4	7
— — Septoria-Blattfleckenkrankheit des Selleries	5	7
— — Die Kommaschildlaus	8	11
— — Der Weiße Bärenspinner	11	7
— — Rauhhaariger Rosenkäfer	12	7

Erfolge. Hiezu wäre noch zu sagen, daß es bei kombinierten Spritzungen mit Gesarol 50 nicht unbedingt notwendig ist, der Kupfervitriolkalk-Gesarol-Mischbrühe auch noch 0,1- bis 0,2prozentige Netzmittel zuzusetzen, wie es bei separaten Behandlungen gegen den Traubenwickler zur Verbesserung der Benetzungsfähigkeit der einfachen Gesarol 50-Brühe empfohlen wird. Diesbezügliche, im Rahmen der Mittelerprobungen durchgeführte vergleichende Versuche ergaben sowohl gegen den Heu- als auch gegen den Sauerwurm gleiche oder nur unwesentlich unterschiedliche Abtötungserfolge. Als neues Traubenwicklerbekämpfungsmittel wurde ein kombiniertes DDT-Hexa-Präparat mit gutem Erfolg geprüft und zur Heuwurmbekämpfung anerkannt.

Der in den letzten Jahren stetig zunehmende Befall durch Kräuselmilbe und Blattpockenmilbe hat 1952 keine weitere Steigerung erfahren und darf im Gegenteil eher als geringer angesprochen werden. Inwieweit die besonders seit zwei Jahren verstärkt durchgeführten Winterspritzungen und die zufriedenstellendere Bekämpfungsmöglichkeit nach dem Austrieb mit E 605 oder sonstige Faktoren daran maßgeblich Anteil haben, wird erst die weitere Entwicklung und Beobachtung zeigen.

Beachtung verdient auch noch abschließend ein seltener Weingartenschädling, der „Falsche Kohlerdfloh" (Haltica oleracea L.). Er verursachte wohl nur in einem Falle im vergangenen Jahr beachtliche Schäden an Blättern und Trauben, es wurde aber auch gleichzeitig über sein Vorkommen aus einer anderen Weinbaugegend berichtet. Ähnliche Beobachtungen für Österreich liegen schon zwei Jahrzehnte zurück. Eine wirkliche Gefahr für die Reben bedeuten Erdflöhe aber nur bei Massenvermehrungen. Es darf jedoch angenommen werden, daß dieser, durch DDT- und Parathionpräparate gut bekämpfbare Schädling schon allein durch die — mit den gleichen Mitteln und Konzentrationen — fast allgemein durchgeführte Heu- und Sauerwurmbekämpfung unschwer niedergehalten werden kann.

Die folgende Übersicht enthält alle von der Bundesanstalt für Pflanzenschutz anerkannten Mittel und erprobten Konzentrationen zur wirksamen Bekämpfung der hier erwähnten Rebkrankheiten und Rebschädlinge.

Peronospora

Kupfervitriolkalkbrühe 1prozentig vor der Blüte,

Kupfervitriolkalkbrühe 1,5prozentig nach der Blüte.

Die Kupferoxychloride und Kupferoxydule haben sich infolge ihrer geringeren Regenbeständigkeit als weniger wirksam erwiesen. Neue organische Fungizide stehen in Erprobung.

Oidium

1. Stäubeschwefel (Ventilatoschwefel).
2. Spritzschwefel (für einfache oder kombinierte Spritzungen).
   a) Colloidaler (flüssiger) Schwefel:
      Cosan 0,2prozentig bei mäßigem Befall,
      Cosan 0,4prozentig bei starkem Befall.
   b) Netzschwefel:
      Cosan 0,4- bis 0,5prozentig, Mormino 0,5- bis 0,75prozentig, Sofril 0,5- bis 0,75prozentig mit Zusatz eines Netzmittels (0,2 Prozent), Thiovit 0,5- bis 0,75prozentig, Top „Schering" 0,4- bis 0,5prozentig.

Stielfäule (Grauschimmel)

1,5prozentige Kupfervitriolkalkbrühe mit Zusatz eines anerkannten Netzmittels in 0,1- bis 0,2prozentiger Konzentration (gesonderte Traubenspritzung ca. 1. Julihälfte).

Traubenwickler (Heu- und Sauerwurm)

1. Stäubemittel:
   Gesarol-Stäubemittel, Gesarex.
2. Spritzmittel (für einfache oder kombinierte Spritzungen): Arkotine DB 0,4prozentig (vorläufig nur zur Heuwurmbekämpfung anerkannt). E 605 forte 0,025prozentig (besonders bei verspäteter Bekämpfung gegen bereits versponnene Würmer geeignet). Wegen der hohen Giftigkeit für den Menschen ist bei den Arbeiten besondere Vorsicht geboten. Gesarol-Spritzmittel 1prozentig. Gesarol 50 0,2prozentig (bei Verwendung in einfacher Brühe Zusatz von 0,1 bis 0,2 Prozent Netzmittel).

Kräuselmilbe (Kräuselkrankheit)

Winterspritzung:	Nach dem Austrieb:
Agrobar 3prozentig	Agrobar 1prozentig
A-Tetrabar 3prozentig	A-Tetrabar 1prozentig
Cosan (flüssig) 0,75prozentig	E 605 forte 0,025prozentig
Schwefelbariumspritzmittel „Epro" 4prozentig	Nikopren 0,15prozentig
Schwefelkalkbrühe (normiert) 12prozentig	Schwefelbariumspritzmittel „Epro" 1prozentig
Solbar 3prozentig	Schwefelkalkbrühe 1,5prozentig
Thiobar 3prozentig	Solbar 1prozentig
	Thiobar 1prozentig

Bei einer Bekämpfung der Kräuselmilbe während der Vegetationsperiode (nach dem Austrieb) sind gegenüber der Winterspritzung nur geringere Erfolge erzielbar.

Blattpockenmilbe (Filzmilbe)

Winterspritzung:

Mit den gleichen Mitteln und Konzentrationen wie sie zur Kräuselmilben-Winterspritzung empfohlen sind. Eine wirksame Sommerbekämpfung mit den in Ertragsgärten zur Anwendung kommenden Mitteln ist nicht möglich.

„Falscher" Kohlerdfloh

Zur Bekämpfung eignen sich die gleichen Mittel und Konzentrationen wie sie gegen den Traubenwickler angeführt sind.

Wildschäden im Winter und ihre Verhütung

VON DR. H. PSCHORN-WALCHER,
Bundesanstalt für Pflanzenschutz,
Wien

Der Winter ist die Notzeit des Wildes und darum sind Wildschäden zu dieser Zeit am häufigsten. Vor allem ist es die Rinde einer Reihe von Bäumen und Sträuchern, an der das Wild seinen Hunger zu stillen versucht. Die kleineren Arten, wie Kaninchen und Hasen, benagen dünnere Stämme oder, wenn es die Höhe der Schneedecke zuläßt, auch Zweige und Knospen. Das Rehwild schadet nur durch Verbeißen der Knospen, während das Rotwild, gleichgültig ob Hirsch, Tier oder Kalb, die ärgsten Rindenschäden, hauptsächlich an Waldbäumen, hervorrufen kann. Die „Winterschälung", die nur in einem Abnagen der jüngeren Rindenpartien besteht, ist allerdings gegenüber der „Sommerschälung", bei der die saftige Rinde plätzeweise in langen Streifen losgerissen wird, viel weniger gefährlich. Es entbehrt nicht eines gewissen Humors — trotz allen Mißfallens an solch frevlerischer Tätigkeit —, in freier Wildbahn zu beobachten, wie die Gewohnheit des „Schälens" von Stück zu Stück, von Generation zu Generation weitergegeben wird. Da stehen Muttertier und Kalb um einen Eschenbaum und das Kleine müht sich anfangs vergebens, die Rinde abzulösen. Aber bei dem guten Beispiel der Mutter hat es dann bald den Trick heraußen, der darin besteht, die Rinde erst quer zum Stamm anzunagen, dann mit dem Gebiß zuzufassen und mit einem raschen Ruck des Hauptes nach oben einen Rindenstreifen loszureißen.

Nicht alle Bäume werden in gleicher Weise vom Wild angenommen. Das Kaninchen — bei uns hauptsächlich im östlichen Niederösterreich und im Burgenland heimisch — bevorzugt Obstbäume aller Art und von den anderen Laubgehölzen besonders Robinie (Akazie), Buche, Hasel, Ahorn, Esche, Linde, Birke und Ulme. Auch allerhärteste Rindenpartien, selbst solche von Nadelhölzern, werden benagt.

Der Feldhase liebt unter den Obstbäumen die jüngeren Apfelbäume, ferner schält er Robinien, Ziersträucher und auch den Weinstock. Das Rotwild tut sich hauptsächlich an Fichte, Esche und Buche gütlich, verschont aber auch Kiefern und andere Waldbäume nicht.

Auch an den Wintersaaten kann das Wild oft empfindlichen Schaden anrichten. Hier sind in erster Linie Wildschweine und Rehe die Übeltäter. Der Umbruch durch eine Schwarzwildrotte kommt optisch, besonders bei tiefgründigem, humosem Boden mit hohem Besatz an Regenwürmern und Kerbtieren, dem Rigolen nahe. Das Rehwild, aber auch Hasen und örtlich das Rotwild, schlägt mit den Läufen die Wintersaat aus dem Schnee, um sich am zarten Grün zu laben. Dabei können sie auch durch Vertritt Schaden stiften, weil manche Tiere die Gewohnheit haben, ihre Wechsel streng einzuhalten. Als das treffendste Beispiel solchen Verhaltens möge der zur Sommerszeit manchmal festzustellende „Bilsenschnitt" hier kurz gestreift werden. „Der Bilwiss geht um", sagt man, wenn über Nacht quer durch ein Getreidefeld eine schmale Gasse geschnitten wurde, und offenbar wähnt man damit ein ähnliches Ungeheuer am Werk wie den Tatzelwurm oder die Seeschlange, die auch alljährlich dort und da „aufzutauchen" pflegen. Die Urheber des Bilwisschnittes sind meist Hasen, manchmal auch Rehe, Kaninchen oder Hamster, die auf ihrem ständigen Wechsel die Halme knapp über dem Boden abbeißen, um stets freie Bahn zu haben.

Welche Mittel stehen uns nun zur Verhütung von Wildschäden zur Verfügung?

Grundsätzlich ist die Wildschadensverhütung eine Vorbeugung gegen die Schädigung, nicht, wie in den meisten Sparten des Pflanzenschutzes, eine direkte Bekämpfung der Schädlinge, die ja zudem nahezu alle — und mit vollem Recht — im Winter einer jagdlichen Schonzeit unterliegen. Der Schutz vor Wildschäden besteht also in einer direkten und indirekten Abwehr des Wildes von den gefährdeten Kulturen durch Abschreckmittel oder durch Anlockung im Sinne einer Umlenkung auf künstliche Futterplätze.

Als Abschreckmittel kommen in Frage:

a) Mechanische Abwehr: Sind hierbei nur Einzelbäume zu schützen, so tun Metallringe, Drahtspiralen, Reisig- und Strohbandagen gute Dienste. Größere Intensivkulturen müssen wilddicht umzäunt werden, was in Hasen- und Kaninchengebieten mit Drahtgeflecht, dort, wo nur Rehe zu befürchten sind, durch Gatter oder Elektrozäune geschehen muß.

b) Optische Abwehr: Ihr liegt der Gedanke zugrunde, das Wild durch Attrappen, sogenannte Wildscheuchen, abzuhalten. Wer aber einmal beobachtet hat, welch besonderes Vergnügen selbst die sicher furchtsameren Häsinnen daran finden, unter der drohend erhobenen Rechten eines dick ausgestopften Kriegers der Nahrungssuche nachzugehen, der wird über den Wert dieser Methode zumindest einige Zweifel hegen. Damit soll aber die biologische Bedeutung gewisser Schreckfarben nicht geleugnet werden, doch sind sie unseres Wissens in der Praxis noch nicht untersucht worden.

c) Akustische Abwehr: Wie die Wildscheuchen durch die Nachahmung des Feindes „Mensch" Furcht erregen sollen, so sind auch Wildklappern und andere Lautinstrumente auf ähnliche Effekte abgestimmt. Auch diese Methoden können vorläufig noch nicht befriedigen.

d) Chemische Abwehr: Ihr kommt neben der mechanischen Abwehr in der Wildschadensverhütung die Hauptrolle zu, wenn allerdings auch sie noch, gemessen an den Erfolgen der chemischen Schädlingsbekämpfung mit den modernen Kontaktinsektiziden, zahlreiche Wünsche offen läßt. In der Landwirtschaft, wo es sich meist darum handelt, größere Flächen vor dem Wilde zu schützen, sind besonders geruchsabschreckende Mittel zu bevorzugen, während in der Forstwirtschaft als Verbißschutz mehr geschmacksabschreckende Mittel in Betracht kommen.

Die Anforderungen, die an solche Mittel zu stellen sind, bestehen in Wirtschaftlichkeit, guter Abschreck- und Dauerwirkung, Pflanzenverträglichkeit und Unschädlichkeit für Tier und Mensch.

Einige Wildverbißmittel, die diesen Anforderungen nahe kommen, wurden von der Bundesanstalt für Pflanzenschutz in Wien anerkannt. (Siehe demnächst erscheinendes Pflanzenschutzmittelverzeichnis 1953!)

Eine so durchschlagende Wirkung, wie sie etwa mit einer Winterspritzung gegen die San José-Schildlaus erzielbar ist, kann allerdings von den bis jetzt in Gebrauch befindlichen Wildverbißmitteln nicht erwartet werden, weshalb auch heute noch nicht selten auf alte Hausmittel, wie Jauche usw., zurückgegriffen wird.

Schon eingangs wurde betont, daß der Winter die Notzeit des Wildes ist. Läßt dies nicht verständlich werden, wenn es sich dann an den kärglichen Dingen vergreift, die die Natur nicht mit ihrem weißen Mantel bedeckt hat? Wenn wir aus Gründen des ebenso verständlichen Eigennutzes diese Nahrungsquellen dem Wilde versagen müssen, haben wir dann nicht die Verpflichtung, ihm einen Ersatz dafür zu bieten? Eine regelmäßige Wildfütterung ist nicht nur ein Gebot des Tier-, sondern auch des Pflanzenschutzes, hilft sie doch mit, die Schäden durch Benagen der Rinde auf jenes erträgliche Maß herabzusetzen, das dem natürlichen Nahrungsbedürfnis der meisten Wildarten entspricht.

Schont und hegt die Singvögel, sie sind wertvolle Helfer im Kampf gegen die unerbittlichen Feinde unserer Obstbauwirtschaft.

Freilich kann man sich nicht auf diese Mitstreiter allein verlassen, der Obstbautreibende muß durch rechtzeitige und richtige Winterspritzung das Seine dazutun.

Richtige und wirksame Winterspritzung erreicht man mit

DYTROL

DNC WINTERSPRITZMITTEL (GELBÖL)

AMTL. PFL. REG. Nr. 103

EIN SHELL SHELL PRODUKT

D 52/2

Pflanzenschutzkalender

Jänner

Die Säumigen seien daran erinnert, daß die Winterspritzung die pflanzenschutzliche Grundlage des Obstbaues ist. Sie gibt uns die Möglichkeit, während der verhältnismäßig arbeitsarmen Wintermonate in einem Arbeitsgang gegen mehrere Schädlinge zugleich vorzugehen und damit unter Umständen zeitraubende und kostspielige Spezialbehandlungen während der Vegetationszeit zu vermeiden. Diese Vorteile gewährt eine erst nach dem Knospenschwellen durchgeführte Winterspritzung nicht mehr im vollen Umfange. Also spritzen, solange unsere Kulturen noch nicht zu neuem Leben erwacht sind! — Auch dem Schutz vor Wildverbiß soll nach wie vor unsere Aufmerksamkeit gelten, da Verbißschäden erfahrungsgemäß gegen Winterende zunehmen.

Noch ruhen Garten und Feld, wir aber dürfen nicht müßig sein. Der Gärtner wird alles zur Anzucht des Frühgemüses vorbereiten und darauf bedacht sein, durch Erneuerung oder Dämpfung der Anzuchterde, durch Keimfreimachung der verschiedenen Anzuchtbehälter mit Hilfe von Sodalösung sowie durch Samenbeizung Ausfälle zu verhindern, die gerade bei Frühkulturen finanziell spürbar werden. Auch der Bauer wird schon jetzt mit der Bereitstellung des Saatgutes beginnen und sich vornehmen, dem Boden kein ungebeiztes Getreidekorn anzuvertrauen; ist doch die Saatgutbeizung eine billige und leicht durchführbare Methode zur Bekämpfung vieler Pilzkrankheiten und zur Hintanhaltung von Drahtwurmschäden an Keimpflanzen.

Wenn es auch in der Landwirtschaft besonders notwendig ist, den Blick in die Zukunft zu richten, so wäre es doch widersinnig, darüber auf die Erhaltung des bereits Erworbenen zu vergessen. Damals, als unsere Kartoffeln noch im Werden waren und unsere Obstbäume erst Frucht ansetzten, hat uns das so sichtbare Wirken mancher Pflanzenkrankheiten und Schädlinge viel Sorge bereitet und Auslagen verursacht. Sobald aber die Ernte eingebracht war, hielt mancher alles für getan, ohne zu bedenken, daß während der Lagerung Verluste eintreten können, welche die im Freiland entstandenen weit übertreffen. Daher: Ständige und nicht bloß oberflächliche Kontrolle des Erntegutes, beschränkt Lagerfähiges zuerst aufbrauchen, Krankes sofort ausscheiden, Lagerräume an frostfreien Tagen lüften, auf Einhaltung der günstigsten Lagertemperatur (2 bis 8 Grad C) achten, Vorratsschädlinge selbst bekämpfen (z. B. Kornkäfer mit Hilfe von insektiziden Einstäubemitteln) oder — größere Bestände — eine konzessionierte Firma beiziehen.

Energische Abwehr erfordern die Mäuse und Ratten in Haus und Hof. Mäuse sind durch Auslegen von Giftgetreide oder Fallen in ihren Schlupfwinkeln gut bekämpfbar. Der Rattenplage hingegen kann man nur schwer Herr werden. Zunächst muß man diese mißtrauischen Tiere durch Vorködern an die Futterplätze und die Nahrung gewöhnen, wobei das geboten werden soll, was an den betreffenden Örtlichkeiten sonst nicht zur Verfügung steht (z. B. Fleischabfälle in Getreidespeichern); besonders gerne wird frisches Weißbrot angenommen. Nach erfolgreicher Vorköderung wird ein mit einer Thalliumpaste vermengter Köderbrei ausgelegt. — Die Bekämpfung der genannten Nager soll an möglichst vielen Stellen gleichzeitig erfolgen. Über die Köderauslegeplätze sind genaue Aufzeichnungen zu führen; die Köder sind so auszulegen, daß sie Haustiere nicht gefährden, und nach Abschluß der Aktion einzusammeln.

Dr. O. Schreier

Eigentümer und Verleger: Scholle-Verlag, Buchhandlungs-Ges. m. b. H., Wien I, Stubenring 6, Telephon R 21 0 86. Herausgeber: Bundesanstalt für Pflanzenschutz, Wien II, Trunnerstraße 1. Chefredakteur und verantwortlicher Redakteur: Direktor Dipl.-Ing. Dr. Ferdinand Beran, Wien II, Trunnerstraße 1, Telephon R 42 5 36. Druck: „Wiener Verlag", Wien XII, Niederhofstraße 37.

BAYER

Durch Behandlung mit

Belvitan „K"

bleiben Ihre Kartoffeln bis zum Sommer frisch, gesund und schmackhaft

Ihre Vorratsräume befreit

Muritan-Pulver

von Ratten

Beratung und Bezugsquellennachweis durch

„Chemia" Abteilung Pflanzenschutz

Wien III, Am Heumarkt 10

Drahtwurm- und Engerling-Bekämpfung

MIT STREUMITTEL

GAMATERR

ODER

HEXAMUL - SPRITZMITTEL

LETZTERES AUCH GEGEN

Blattläuse, Blütenstecher, Sägewespen etc.

Zur Baumpflege:

Avenarius Baumwachs (kalt verstreichbar)

und **Baumteer Pomrin** (säurefrei)

Wildverbiß verhindert **Silvacol** (Lappentränkung) und **Dendrocol** (Spritzmittel)

Obstbaum-Winterspritzung

mit Neodendrin Universal oder Paranicrol Gelböl 3%ig

kurz vor dem Austrieb mit Mixdrin, auch gegen Schorf, weil mischbar mit Schwefel- oder Kupferkalkbrühe.

Auskunft erteilt:

R. Avenarius

Wien I., Burgring 1.

Zeitgemäße Schädlingsbekämpfung

ARBODRIN Universal „Minoce"

oder

NEODROL Gelböl zur Winterspritzung

ABAVIT NEU Universal Saatgut-Trockenbeize gegen Saatgutkrankheiten

BAUMTEER und **BAUMWACHS** Kwizda

BIKARTOL Streumittel gegen das Auskeimen der Kartoffel

NIKODROL Räucherkegel gegen Blattläuse im Glashaus

F. JOH. Kwizda CHEM. FABRIK

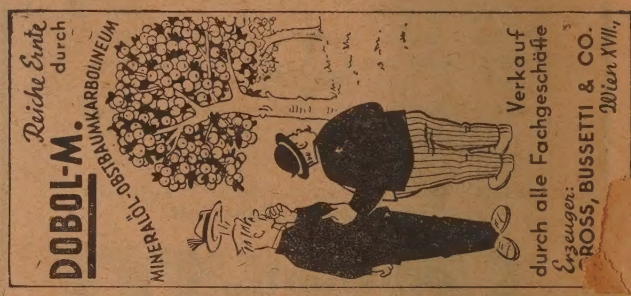
PFLANZENSCHUTZSTELLE

Wien I, Dr. Karl Lueger Ring 6, Telephon U 23 5 90 bis 93

Bekämpfung
von Bodenschädlingen mit
GAMMA-STREUNEX
dem **ungiftigen** Reingamma-Präparat auf Lindane-Basis.

AGRONEX gegen Drahtwurmfraß.
Epro-Trockenbeize zur Saatgutbeizung.
Castrix-Körner gegen Feldmäuse.
ARREX-WURZEL gegen Wühlmäuse.

»Epro« Pflanzenschutzmittel Produktions-Ges. m. b. H.
WIEN VII, MARIAHILFER STRASSE 88a



DETAILGESCHÄFTE FÜR APPROBIERTE PFLANZENSCHUTZMITTEL

Samenhandlung **BRUCKNER & LILIE**
WIEN I, Schottenring 17, Telephon A 14 0 12

Samenzucht **ERWIN HAUBENSAK** Samenhandlung
WIEN II, Lassallestraße 36, Telephon R 49 0 96

Samenhandlung **ROB. u. WALTER ZIEGLER**
WIEN XI, Simmeringer Hauptstraße 11, Telephon U 14 3 84
WIEN IV, Rechte Wienzeile 1, Telephon B 26 0 44
WIEN V, Reinprechtsdorfer Straße 6, Telephon B 22 3 59

Erfurter Samenfachgeschäft **Th. WENISCH**
WIEN VI, Mariahilfer Straße 1d, Telephon A 32 2 19

Samenhandlung **HUGO u. GUSTAV FLOSSMANN**
INNSBRUCK, Stainerstraße 2, Telephon 2301
WIEN VI/56, Linke Wienzeile 36, Telephon B 28 2 91

Frische Kartoffeln durch Kartoffelkeimhemmung

behandelt mit GERMINEX — GERMIDORM unbehandelt

Anwendungszeit: Vom Herbst bis zum Keimbeginn

Die Kartoffeln bleiben bis zur neuen Ernte frisch

Erhältlich in allen Lagerhäusern und Fachgeschäften
Aug. Schuldes, Wien XVIII, Scheibenbergstr. 23